DE

VERMIBUS

IN CIRCULATIONE VIVENTIBUS.

DISSERTATIO

INAUGURALIS PHYSIOLOGICA
QUAM
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
CONSENSU ET AUCTORITATE
IN
UNIVERSITATE LITTERARIA
BEROLINENSI
UT SUMMI
IN
MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE VIII. M. FEBRUARII A. MDCCCXXVI
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

FRANCISC. JOSEPHUS SCHMITZ
DÜSSELDORPIO RHEANUS.

OPPONENTIBUS:

F. W. Dolf, MED. ET CHIR. DR.
C. F. MÜLLER, MED. DT CHIR. DR.
J. P. WEBER, MED. ET CHIR. DR.

CUM TABULA LYTHOGRAPHICA.

BEROLINI.
FORMIS FEISTERIANIS ET EISERSDORFFIANIS.

PATRUIS OPTIMIS

ILDEFONSO SCHMITZ

ECCLESIAE AD SANCTUM MAXIMILIANUM DUESSELDORPIO

PASTORI

NEC NON

M.LUDEVICO SCHMITZ

CONSILIARIO SEREN. LEININGENS. PRINCIPIS INTIMO ETC.

HASCE LITTERARUM PRIMITIAS

GRATA PIAQUE MENTE

CONSECRAT

AUCTOR.

Prooemium.

„Willst du in das Unendliche schreiten
Geh' in dem Endlichen nach allen Seiten."

Goethianis his venerandus meus praeceptor Nasse praelectiones de Physiologia, communi illa cum Anatomia medicinae basi, incipere solet, qui et mihi primum hujus disciplinae amorem insevit. Quae idem et in hac humanarum scientiarum parte perfecit, plurimum certe novissimis temporibus ad eam excolendam contulerunt. Strenuo semper studio auditores adpenitus hanc perscrutandam scientiam, ad naturae mysteria observanda incitens nullo usquam tempore iis deerat, quin altiora petenti juvenili ingenio viam ineundam monstraret. — Primo academici cursus tempore, quo oculos ad practica vergere nondum licet, illa praecipue de vita doctrina, Physiologia, nos capere potest. In ea primum accuratioris Anatomiae acquisitae eruditionis invenimus

commoda, quamquam longe majus illius pretium ineunte demum practico cursu cognoscamus, cum, non dico de pluribus, sed etiam de omnibus statibus pathologicis clara nobis desit scientia, quamdiu accurata Organismi ejusque partium functionum normalium eruditione careamus. Sine norma, abnorme nec existere nec intelligi potest. Anatomia scilicet de mortuo, Physiologia de vivo agit*).

Ingenii acumen, observandi facultas, singularum naturalis scientiae disciplinarum accurata cognitio, strenuitas et rei amor, parvis modo eo contingunt gradu, ut ad certum naturae sacri punctum possint pervenire. „Nam. in naturae intima creatis penetrare nefas." (v. Haller.)

Attamen et cui natura illas dotes minores dedit, ingenium exploret, varias singularum doctrinarum vias ineat, videatque num in iis pulchrum aliquod finem possit persequi. Quid enim omnino est majus, quam altiora petere, magis magisque in naturae rationem agendi penetrare, sive ad se ipsum excolendum et scientias augendas, sive ad alterius rebus cognitis perficiendam salutem. Cujus finis persequendi studium est optimum, ad eum vero assequendum ingenium acutissimum et theoretica eruditio non satisfaciunt, sed experientia utamur, vitam

*) A. de Haller. Elementa Physiologiae T. I.: „A cadavere motus abest, summum ergo motum in vivo animale speculari oportet, sed in motu animati corporis interno et externo tota physiologia versatur."

n omnibus ejus partibus spectatam et exploratam habeamus, necesse est. Hanc experientiam paucis mensibus vel in academico cursu acquisiisse nemo contendere audebit. His enim annis, quibus ingenium nostrum in illa, cui totam vitam daturi sumus, literarum provincia, primum accipit nutrimentum, quibusque quod ad medicinam, non solum theoria ejus ad practica applicatio, sed etiam singularum Physices disciplinarum principia saltem nobis acquirenda sunt, hoc dico temporis spatio fundamentum quidem ad perfectionem in una alterave doctrina poni, haec vero acquiri neutiquam potest.

Nihilominus in physiologia tironi studium illud profundius naturae scilicet pervastigandae patet.

Primum vero naturae cognoscendae momentum nobis observatio praebet, accurata scilicet phaenomenorum seriei perceptio. Observationibus, sensu striotiori (in quibus res observanda sponte observanti se offert) et periculis (in quibus observans observanda in illam redegit rationem, in qua phaenomina certa apparent) diversissimis sub conditionibus factis et reiteratis freta, physiologia ad scientiae dignitatem pervenit. Physiologorum princeps A. de Haller*) eandem sententiam sequentibus verbis nobis tradidit. „Unicum saepe experimentum integrorum annorum laboriosa figmenta refutavit. Haec crudelitas ad veram physiologiam plus contu-

*) l. c. praefatio pag. 4.

lit, quam omnes fere aliae artes, quarum conspirante opera nostra scientia convaluit."

Variae ipsae adhuc valentes hypotheses, si probabiles videantur, observationibus aut periculis probatis rationibus niti debent. Praeterea veritatis characterem prae se ferant, problema enim falsis fretum factis solvi nequit. Hae quidem hypotheses, quo minus ad veritatis dignitatem tollantur, omnium fortuitarum rerum remotione et observationum sufficiente carent quantitate, attamen non solum utiles sed necessariae sunt, absque iis enim nulla scientia experientalis existere potest.

Observationes vero singulos semper spectant casus, quorum sylvam si in ordinem redigere, ad principia generalia referre, in systema connectere et argumenta inde capere volueris, duae tibi patent viae: 1) Analogia, quae incognitas rei facultates ex cognitis colligit; 2) Inductio, quae observationibus saepe reiteratis et periculis factis, rationem causalem aut argumentum generale invenit. Utraque humano ingenio viam in veritate perscrutanda ineundam monstrat. Quo cautius et saepius observationes et pericula facta, quo accuratior omnium rerum comitantium habita ratio; eo veriora argumenta in causalem phaenomenorum rationem erunt. „Est in omnibus experimentis, (dixit magnus Hallerus,) lex cujus neglectae poenas maximi aliquando viri luerunt. Nullum unquam experimentum, administratio nulla semel debet instituere; neque verum innotes-

it, nisi ex constante repetitorum periculorum eventu. Plurima sunt aliena, quae se in experimenta immisent, discedunt ea in repetendo, ideo quia aliena sunt et pura supersunt, quae ideo perpetuo similiter veniunt, quod ex ipsa rei natura fluant. Sed et natura variabilis est, et sola repetitione ejus quasi sensus et voluntas dispalescit." Nullo praejudicio, nullius auctoritate captus observationes instituas, nihil certum videndum tibi antea proponas, sed quietus spectes, quae accurate observata natura tibi offerat phaenomena.

Ut experimenta temere et incaute facta Physiologiam multis arbitrariis sententiis onerarunt, quarum haud paucae adhuc principia habentur: ita observationes accurata cum rei et integra omnium jam antea traditarum ejusdem observationum cognitione factae saepe doctrinam hanc argumentis locupletarunt, quae partim majoris erant momenti, quam illa, quorum causa observationes instituebantur, partim ne ab acutissimo quidem ingenio repertum iri sperabantur. — Eximio exemplo circulationis sanguinis inventio per immortalem Harvey sit, qui hanc reperuit dum de generatione pericula faceret.

Eadem ratio est sequentibus meis observationibus et experimentis, quorum priores: de vermibus in circulatione viventibus, fortuita erant phaenomena, quae mihi, nervorum in cor et sanguinis circulationem vim exploranti, occurrebant.

Ut primam, ita et secundam meam observatio-

nem fortunae debeo. Res ccilicet ita se habet. Po quam primum vermes in mesenterii Ranae Bombinae sanguine animadverteram aestate MDCCCXXI ut fortasse explorarem num et in aliis propinqu amphibiis aut in illis saepius invenirentur, quos tu accuratiori pervestigationi subjiciendos mihi proposu XVI Salamandras Terrestres et Lacertas Agiles; XXVIII Ranas Temporarias et Esculentas ut LIII Ranas Bombinas observabam; in omnibus vero haud semel quidem petiti inveni. Aestate exeunte in alio quodam de Rana Bombina periculo facto illa animalcula iterum oculis meis se obtulerunt.

Microscopicis quidem observationibus jam pridem occupatus adeoque peritus eram; in Helminthologia vero, cui nunquam antea studueram, rudis Quam si cognitam habuissem nonnihil fortasse melius vidissem, accuratius distinguissem, qua re illorum vermiculorum classificatio facillior fuisset. Quae vidi, attente vidi, meram observationum mearum summam dedi, quam ad publice edendam eo pluribus, quibus cum forte eam communicavi, anatomicis et physiologis nostri aevi summis monitus inauguralem ad hanc finem aptissimam habui dissertationem

Singulae additae tabulae partes (Fig. I — XII incl.) a me durante observatione, specimini at natura mihi per microscopium oblato simillimas reddidi

Vermes in sanguine.

Ita inscriptae in nonnullis antiquioribus animadversionum compendiis observationes traduntur, quibus illi, qui vena secta proficisci dicuntur, vermes, quorumque passim imagines adduntur, generatim, raro specialiter describuntur. — Omnes vero illae descriptiones se ad vermes extra sanguinis circulationem observatos retulerunt, quorum plures, imo fortasse plurimi, nunquam in ipsis vasis sanguiferis versabantur, sed cute in venaesectione incisa e vicino cellulosa parte ad hoc orificium admoti, lumen cludebant et sanguinis detento radio observati a chirurgis extrahebantur. In aliis casibus vermes observati, forsitan haud erant intestinales sed fortuito in sanguinem emissam venerant, nonnunquam etiam insectorum larvae. Denique nonnulla invenimus memorata, quibus quod verisimillimum est, tela cellulosa, sanguis coagulatus et quaelibet alia vermes e vena profecti habebantur.

Brera*) novam de sanguinis vermibus constituit theoriam; Treutler**) vasa sanguifera animalium

*) Brera, memorie fisico-mediche sopra i principale vermi del corpo umano vivente e le cosi dette mallatie verminose per servire di supplimento e di continuazione alle lezioni. Crema 1811. 4to. T. II.

**) Treutler Auctarium ad Helminthologiam. Opus hoc ut illud Brera, dedita opera mihi haud accipere contigit.

vermes continere dixit. An vero facta dederit, su observatione excepta, nescio.

Veteres scriptores *) sanguinem in febribus putridis vermes saepe continere contendunt.

Quamquam autem, ut modo dixi praeter meas sequentes tradendas observationes nulla unquam de vermibus in vase ipso et quidem arteria visis existat et meis primum inventis certum et irrefutabile probetur, vasa sanguifera vermicula in ipsis genita posse alere, quod vero rarissime obvenit; attamen ut dissertationi quantam possem, tribuerem integritatem, priores mihi cognitas observationes collegi et sequentibus memorabo.

Observatio I.

Bartholinus **) antiquissimam hujus modi notitiam tradit. Anno MDCLVIII Normanni praesidi Beveroni vermis spithamae longitudine e vase secto extrahebatur, quo facto tertio mortuus est die.

Observatio II.

Idem auctor narrat ***) „sanguis vermibus repletus e vena fluxit."

---

*) Borellus: Obs. microscop. III. Peter de Castro: de febre petech. Sect. I. §. 15. Kircher: in arte magna Luc. Lib. X. p. 2. Cap. VIII. §. 5. pag. 834. et in Mund. subt. Lib. XII. Sect. I. Cap. X. pag. 352. et Sect. II. Cap. VII. pag. 370.

**) Ocean macro-microcosmus §. 139.

***) Abhandlungen der K. Akademie der Naturforscher. T. I. pag. 107.

Observatio III.

„Hieronimo Fabricio ab Aquapendente Patavii corporis dissectionem peragente Joh. Prevotius in vena emulgenti sinistra vermem conspexit.“

Observatio IV.*)

„Ab Adriano Spigelio in trunco venae cavae descendentis vermem palmi longitudine secta brachii vena erupisse spectatum cum sanguine, testis Joh. Renodaeus Pharmacol. Lib. III. Cap. 33.“

Observatio V.**)

In cadavere feminae hydrope sublatae ramum iliacum venae cavae descendentis occuparunt vermes, capitulo erucae in modum nigro, qui aqua macerare nigridinem posuere.

Observatio VI.***)

„Vir aetate circiter quinquagenarius febricitare incipit, singularibus diebus recurrente paroxismo, cum horrore et calore enormi indies ingravescente et delirio periodico. Cum paroxismi quinquies rediissent, lingua ingravescente febre subito intumescit, ad modum e nigrore infectu esse visa est. Vena

*) Joh. Rhodii Observationum medicinalium Cent. III Obs. 61. pag. 80.

**) Joh. Rhodii l. cit. Obs. 62.

***) Ephem. Nat. Cur. Dec. I. Ann. VIII. Obs. 100. cum fig. MDCLXXVII.

sublingua chirurgo aperta mox vermiculus vivus proripit et post aliquot guttulas sanguinis alius paulo major, quam hic delineari curavimus, tum in naturali sua magnitudine, tum microscopio qualiquali declaratum, erucae per omnia et capite et cauda quam maxime similem. (vide tab. fig. XVII. et XVIII.) Post haec statim febris remisit, aegrotusque ad sanitatem paulatim redit."

Observatio VII.*)

Quum his diebus (Martii MDCCXXVIII) chirurgus viro venam secaret, vermis ex ea serpsit, cujus alterum fere dimidium cubiti quadrantis in ejus manibus idque in pharmacopolio Capucinorum monasterii (Parisiis) praestat, alterum vero in brachio mansit.

Observatio VIII.**)

E Burgundiae comitatu narratur, in brachii venae sectione chirurgum duo animalcula multipeda quae sanguinis profluxum plane impediebant etraxisse. In vase aqua repleto vixisse et mox lit. acad. Parisiis missum iri.

Observatio IX.

Baratte***) venae sectionem instituit et sanguis

*) Buchner Miscellanea T. II. pag. 943 anno MDCCXXVIII.
**) Buchner l. c.
***) Journal de Vandermonde T. VI. p. 300. Sammlun-

consueto impetu fluxit, mox autem haesit. In medio orificio rubrum mobile animadvertit corpus, duas prominens lineas. B. illud totum etraxit, (quo facto sanguis denuo fluxit) et partem vermiculi cujusmodi in intestinis inveniri solent, esse vidit, altera extremitate acutam, altera pennae caulis crassitudine unius pollicis longitudine et perrubram.

Observatio X.

Vraget Dr. Abbavillae *) ejusmodi vermem vidisse contendit, quem med. fac. Paris. misit.

Observatio XI. et XII.

Bousquet Dr. Montdidier**) duarum testis erat venaesectionum in quibus vermis sanguinis fluxum impediebat. Apud alterum, dysentericum, chirurgus rubrum impediens corpus etraxit et vermem quatuor pollicum longum et pennae caulis crassitudine invenit, altera extremitate acutum, altera paululum crassiorem et vario modo se moventem. Altera vermis in venae sectione putrida febri laborantis feminae inveniebatur, crassitudine pennae corvinae, praeterea vero specie in priore memorati observatione.

---

gen auserlesener Wahrnehmungen, aus dem Französischen. Strasburg 1762. B. VI. p. 310.

*) Journal de Vanderm. l. c.

**) Journal de Vanderm. T. VII. p. 65. Sammlungen B. VII. p. 72.

Observatio XIII.

Riolanus *) de vermium genere mentionem facit, quod sibi in venae facta sectione obvenerit, quosque in sinistra cordis auricula convenisse et cor arrosisse dicit.

Observatio XIV.

Borellus **) etiam vermes memorat, qui statim post venae sectionem in sanguine reperiuntur.

Observatio XV. ***)

Gravidae haemicranio laboranti venae secta est. Sanguis impeditus rursus fluxit, postquam chirurgus spongia orificium absterserat. Sanguinis superficie post horas nonnullas vivens adhuc vermis inveniebatur, qui accurate cum illis in Journ. de Vanderm. l. c. (obs. IX, X, XI, et XII.) descriptis sanguinis vermibus congruebat et ad aquaticarum hirudinum ****) genus pertinere videbatur. Septemdecim habebat annulos, lato hirudiniformi pede vel caudali fine ad pavimentum aut latera vasis adhaerebat, glaber, perspicuus, albus erat et proboscidem pollicis quadrantis longitudine acuminatam habebat. (vide tabulae fig. XIX et XX.)

---

*) Enchirid. anat et patholog. L. II. Cap. XVII.

**) Observationes phys. Cent. III.

***) Fraenkische Sammlungen. B. VIII. pag. 322. cum figuris.

****) Germanice, l. c.: Wasseregel vocata. An Nais?

(Editor addit: se vicesimo antea anno feminae accepisse sanguinem, qui post vix viginti quatuor horas, brevibus, rotundis, crassissimis a nominato vero genere diversissimis vermibus repletus fuerit.)

Clericus*) de vermibus e venis sectis profectis loquitur.

Observationem, quae iu variis scriptis**) a Zacuto Lusitano tradita esse dicitur, loco citato frustra quaesivi.

Observatio XVI.

Treutler***). Hexathyridium — Polystoma venarum.

„Corpore elongato, depresso, lanceolato; capite labiato, infra poris sex obsito, collo indistincto; dorsi areola ex albo caerulea; ventre, poris duobus dissitis; cauda recta; margine nullo."

Juvenis sedecim annorum verminans Treutleri jussu se lavit cum subito vena tibialis antica sponte finderetur et haud parcum sanguinis sequeretur pro-

*) Clerici hist. lat. lumbr. pag. 281.

**) Plouquet Repertoire Lit. V. Sachs von Loewenheim: Abhandlungen der K. Akademie der Naturforscher T. I. p. 108. etc. dicunt: observationem de vermibus in sanguine etiam Zacut. Lusitan. prax. admir. L. III. Obs. 95. adesse.

***) Treutler Auctarium ad Helminthologiam pag. XXIII. Tab. IV. fig. I—III.

Jördens Enthomologie et Helminthologie B. II. pag. 67. Tab. VI. fig. VI—VIII.

fluvium. Ex venae fissura crassior aliqua materia prominebat, quam Treutler initio sanguinem habebat coagulatum. Re autem accuratius inquisita duo viventia animalcula se ei obtulerunt, quibus e vena extractis sanguinis fluxus desiit, vulnus contra post tres demum hebdomades consanuit. Aegrotus se levatum sensit, quod vero haud erat diuturnum cum aegritudo mox rediret. Anthelmintica ascarides non depellebant. Treutler symptomata aegroti vermibus in vasis existentibus effectu putabat, et nescio cur, ut certiorem se redderet, venam tibialem haud iterum apperuerit. Bremser, Zeder et Rudolphi hos vermes Planariae in aqua habent viventes, qui facile haustu adhaerescunt ideoque sanguinis profluvium poterant efficere. Vermes ipsi (secundam Tab. VI. fig. VI — VIII Jördens pictas delineati) fig. XIV, XV et XVI. formam habebant lanceolatam, obtusosque margines, in anteriore parte tenuiores et compressi; caput obtusum, labiatum, infra poris sex obsitum, collum indistinctum. In dorso (fig. XIV.) post capitis labium ad dimidium longior paululum prominens ex albo caeruleus locus et in marginibus intestina duabus lineis punctatis perlucere animadvertebantur. In inferiore vermis superficie (fig. XV.) duo apparebant orificia, alterum majus in colli, alterum minus in caudae regione. Intestina etiam clarius quam in dorso duabus seriebus tenuissimis cum ramiculis perlucebant. Cauda erat recta, semipellucida et sine margine.

Vermes in circulatione observati.

Observationes propriae.

I. Cum aestate MDCCCXXIV majori in vase Ranae Bombinae femininae mesenterii sanguinis circulationem simplici observarem microscopio oculis meis repente intra parietes vasis, in media sanguinis globulorum massa haud parva animalculorum (fig. I) multitudo se obtulit. Volumen eorum circiter sedecies — duodevicesies, illud sanguinis globulorum superabat; (fig. IV.) forma elliptica, ad utrumque angustiorem finem paululum compressa, anteiior pars eo semper vergens quo animalcula se movebant, obtusa posterior ratunda. In anteriore corporis triente, ovalis accurate circumscriptus perspicuus locus. Sequebantur quidem sanguinis circulationis cursum, proprium vero etiam habere videbantur motum, dum modo tardius, modo citius sanguinis globulis se moverent. Motu acceleratiori quum ille qui sanguinis proprius est globulis hi velut in latera removebantur et per momentum quiescere videbantur, aut citius contra hi movebantur dum illi cursum retinebant. Ex ramo arteriae duo ejusmodi animalcula in majorem inire apparebant truncum, contra igitur sanguinem ex hoc in illum ruentem. (fig. I b.)

Nonnullis in hac observatione praeterlapsis mi-

nutis sanguinis incepit oscillatio, qua ingrediente motus quoque animalculorum fiebat irregularis, huc et illuc in vasis migrabant et semper nonnullos sanguinis globulos, eorum cursu correptos, secum traxerunt. Una dimidiaque minuta post oscillationem inchoatam praeterlapsa, uni animalculorum, quae nunc vero omnia in arteriam lateralem se contulerant, vasis parietem perrumpere contigit. Id vero multis demum frustra factis conatibus fiebat, dum anteriore corporis parte eum pulsarent. Praeter sanguinis globulorum fluxum animalculum e prioribus locis egressum, similia sequebantur alia. Mox omne lentis foco subjectum mesenterium reddebatur vividum. Vermium e vasis egressorum magnitudo inermibus spectata oculis fig. II. reddita est, luppa fig. III., microscopio simplici fig. IV., optimo denique illo composito (venerabilis mei praeceptoris Nasse) fig. V. Observationibus continuatis sequentia animadvertebantur. — Duae tertiae posteriores opacae fuerunt maxima certe parte. Passim vero lucidus apparebat locus, mox massa in animalculo se movente obscuratus. Eadem ubi anterior et medius corporis trientes secum conjunguntur membrana semicirculari ad anterius concava finita videbatur. Praeter jam nominatum ovale spatium in anteriore triente multi inter se moti globuli animadvertebantur, qui in animalculi margine regularem ostendebant motum. — Nonnunquam horum animalium unum loco quodam decubuit et dum aliud saepius supra illud movere-

tur,

tur, totum se contrahebat et corrugabat, donec XL — LXVIII horae partibus minimis (Secunden) praeterlapsis, ex fistuloso (fig. VII) aut discisso (fig. VI) orificio velaminis massa granosa e glauco nigricans fere omnis aut omnis evacuabatur. Semel haec evacuatio forma immutata fiebat (fig. VIII); singula amota grana non omnino se disjungebant sed tela quadam conjuncta videbantur. Unum horum velati egressorum animalculorum plane se dissolvit (fig. IX) duo vero alia ut cystiformia perspicua corpora se movebant, (fig. X) dum volumen eorum valde augeretur, donec sensim sensimque evanuerunt.

Dr. Lucas (practicas nunc Eschweiler urbis apud Juliacum medicus) amicus mihi intimus, maxima ex parte observationibus adfuit et is quaque plura descriptorum vermium e vasis egredi videbat.

Postridie mane plura animalculorum pridie aqua humectatorum videbamus motu pari modo vivo, figura formaque haud mutatis. Meridie quamquam vitrei vasis cavum humidum tenebatur, nec animalcula, nec massa illa granosa spectare poterat.

II. Permultis frustra institutis observationibus (vide prooemium) exeunte aestate, amicissimo meo Dr. König practico medico et assistenti, primario in Clinico med. Bonnensi, praesente iterum contigit nota nobis illa animalcula in nuper capta Rana Bombina gen. masculinae animadvertere. Apparebant eodem modo in mesenterii solis arteria, in nullius alius partis vasis quorum variae sanguine cir

culante microscopio subjiciebantur, animadvertenda. Longius minuta duravit, donec ex vase, antea descripto modo, egrediebantur et superiore mesenterii lamina dispergebantur. Ut melius observarentur, ab illa aqua destillata in faciem vitream paululum concavam illuebantur, in qua inermibus etiam oculis animalcula globuli apparebant elongati, vivide se moventes (fig. II). Numerus eorum magnus multaque, augente visa microscopio varietatem ab illis supra memoratis ostendebant. Magnitudo scilicet major (fig. XI), massa illa granosa majus accupavit spatium, ita ut anterior solum pars lucida maneret. Locus ille in omnibus prioribus et pluribus quoque nunc observatorum animalculorum in anteriore corporis triente apparens deerat. In anteriore spatio, quo a media parte nigricans illa massa accuminata vergebat (fig. XI. a) ut supra multitudo inter se currentium globulorum apparuit, ex apice (a) ut videbatur proficiscentium. Praeterea in corporis margine veluti huic parallelum cursum cito se moventium globulorum videbamus. Unica semper erat series, nunquam duplex. Ob regularem eorum cursum velamine mihi videbantur ut vase conclusi. Haud semel quidem horum globulorum unus directionem suam mutavit, sinistro semper latere (fig. XI. b) ex opaca eveniebant massa, in marginis longitudine ad obtusum movebantur finem (c), quo vertebantur, deorsum currebant et ad d (fig. XI) oculos in massa nominata fugiebant. Decem in hac observatione prae-

terlapsis minutis plura horum animalculorum in subrotundam se contraxerunt formam, quo facto omnino reddebantur opaca (fig. XII), dein rursus se extendebant, forma longior fiebat, et tenuior (fig. XIII) sensim denique priorem sibi propriam formam recipiebant. Ter horae quadrante praeterlapso, singula vivide adhuc movebantur, plura ut exsiccata jacentia, aqua humectata rursus in vitam redierunt immutata forma et magnitudine. Vesperi incipientes tenebrae continuandam impedivere observationem. Postridie mane et meridie plura horum animalculorum adhuc apparebant, sed inertia et per singula solum momenta migrantia. Multa ut glebulae fusco glaucae jacebant, forma plus minusve mutata.

Post meridiem unicum solum apparuit, tenuius, longius et fere omnino in perspicuum redditum. Vespere, ne rudimentum quidem supererat.

Quivis mox figuram undecimam cum illis a Treutler (fig. XIV et XV) delineatis vermibus congruentem animadvertet, quae forsitan similitudo probat Treutleri sententiam, vermes illos e sanguine fuisse, equidem vero in meis nec labia nec orificia animadverti. Treutleri Auctarium frustra, ut jam pridem dixi, petii et Jördens Enth. et Helminth. his demum diebus, mea jam ad lithographia imprimendum parata delineatione, accepi. Similitudo mox in oculos cecidit, nec dubitavi polystoma id venarum deli-

neandum curare. Antea nec has, nec similem ullam effigiem videram.

Quamquam antiquioribus et recentioribus temporibus viri ingeniosissimi omnibus de infusoriorum et superiorum ipsorum animalium generatione aequivocca existentibus experimentis perscrutatis hanc primitivam *) hand dubiosam constituerunt **) formationem, dubitantium attamen magna adhuc est multitudo. Facta hic nobis valent esse argumenta, nam ut primam formationem ita et hanc recentis vitae generatione ortae originem nequimus comprehendere. „Omnes generationis susceptae explicationes hypotheses sunt semperque manebunt, quod omnino sensu caremus, quo in sacrosantum penetremus, ubi organica agit natura." ***)

Magnae primitivam formationem probantium factorum multitudini illae a me hic editae observationes se jungunt. Hic diversae ipsae de vermium intestinalium per communicationem generatione datae sententiae evanescunt. Sententiae scilicet partim per Otto Friedr. Müller ****), praecipue vero per prae-

---

*) Bremser: über lebende Würmer im lebenden Menschen primus hoc verbo, prius usitati loco „generatio aequivocae" utebatur, quod cum mihi, quoque aptius videtur, tuebor.

**) Treviranus Biologie B. II. p. 264. seq.

***) Ith Anthropologie I. 29.

****) Vermium terrestr. et fluvia etc. succincta historia.

clarum nostrum Bremser *) refutatae sunt haec:

A) „Animalium Entozoa vermibus partim terra partim aqua viventibus gignuntur et aut ipsa aut fetus cibo, potu et aere in corpus inducuntur."

B) „Communicantur a parentibus cum genitis generationis actu, nutritione in utero et lactatione."

In his vero a me observatis casibus, nemo, qui physiologiam leviter modo tetegit, priorem sententiam veram poterit tueri **), altera vero ne memorari quidem debet, cum animalium observatorum classis ejus jam probet falsitatem. Attamen, si primitivam negamus formationem, his solum rationibus entozoa possunt oriri, quare formationem primitivam abnuere nequimus, cujus naturam etsi penitus nos esse perscrutaturos haud sperandum est, oculos certe in observationes et experimenta eam spectantia vergere nobis licet.

In natura organica omnia semper vivunt, mo-

---

*) l. c. pag. 2 et seq.

**) Falsitas illius a Andry, Hartstoecker, Müller, Pallas, von Phelsum, et Vallisnieri editae sententiae: Vermes intestinales hominibus animalibusque innatos et supra memorato modo ova aut vermes jam factos tradi, quam Jordens. l. c. haud dubiosam habet, a Bremsero. l. c. satis probat.

Jördens etiam putat, hanc regenerationem aut communicationem succorum circulatione effici, quam sententiam Bremser non minus optime refutavit. Vide et: Tiedem: et Gmelin. Versuche über die Wege auf welchen Substanzen aus dem Magen und Darmkanal in das Blut gelangen können.

ventur, mutantur et regenerantur, nihil quiescit. Ex informi quodque incipit vivum vitam. In intimo naturae organicae gradu nihil nisi veniendi et abeundi, fiendi et evanescendi apparet imago. In his gradibus natura demum fit organica, nulla praedita perfectione, quamobrem hujus gradus animalium generatio formam finitae prae se fert conditionis. Initium solum vitae organicae in his apparet animalibus infimis, in quibus sempiterno se fiendi et crescendi actio patefacit, quaeque maxima exparte per germen solum separatum et auctum generantur. Haec vero generatio in qua organicae naturae principia veluti et initia apparent formatio illa est primitiva, quacum omnino congruit.

Putrefactione solum et fermentatione, actione elementis quae processus vitalis subegerat, rursus incitate et materiis his processibus subjectis illa gignuntur individua; sine his enim processibus nunquam certus eorum ortus invenitur. Si vero cogitaveris illos ipsos putrefactionis et fermentationis processus organicos esse vitales*) facile intelliges eos majoris, quam prius putabatur, esse momenti. Est enim hic processus jam per se generatio perfecta, in quo vitae individui unitas in alias discedit naturas**), quare organico demum moriente individuo

*) Bremser. l. c. pag. 47.

**) Kessler: Grundzüge zu einem System der Physiologie des Organismus pag. 97.

incipit. Organici Individui mors nihil est nisi ultima generationis actio, transitur scilicet ad novam vitam, ad aliam formam *). Disjunctio et dissolutio illis processibus ut generationis et organisationis actio insitae sunt et intelligendum est, quomodo ex iis novi prodeant organismi. Sine formatione primitiva processus illi haud cogitandi sunt.

Fermentationis illa antiquissimis jam temporibus nota theoria **) secundum quam in hoc processu omnium organismorum aut partium eorum ***) origo

---

*) A. F. Wigman. Ueber Entstehung von Entomostracien und Poturellen aus der Priestleyschen Materie, Verwandlung derselben in kryptogamische Gewächse und dieser wieder in die oben genannten Thiere. Acta nova nat. cur. B. X.

P. v. Gruithuisen: Die Branchienschnecke. Acta nova nat. cur. B. X. p. 447.

**) Hippocrates et Aristoteles putrefactionem et fermentationem animalium vegetabiliumque substantiarum temere et fortuito agentem in entozoorum procreatione vim habebant.

Antiquissima etiam de generatione theoria, ea est, secundam quam masculinum femininumque semen in fermentationem ingrediuntur, quod illud acidum, hoc vero lixiviosum est; qua fermentatione misceutur, et hujus processus eductum, prodit embryo. Haec sententia citatur in: Einzig mögliche Zeugungstheorie p. 32. Berlin 1792 ubi etiam dicitur: „Semen incitamentum modo, fermentum, fermentationem efficiens principium agit, parva solum ejus parte opus est ad motiones et actiones in utero, quas fermentationem nominare licet efficiendas. Odor et ad putredinem proclivitas hanc probant theoriam.“

***) Plato. Tim. pag. 494. — Musculos tali processui ori-

ponebatur, recente tempore a Bremser denuo et unice vera ratione perquisita et illustrata est.

Chemicus, qui tam saepe Physiologum juvare debet, in experimentis de fermentatione ad recentissima usque tempora rationis modi illius fientis processus habuit rationem, nullam vero ejusdem productorum, vegetabilium aut animalium scilicet generationis mucoris, infusoriorum, provectiorum ipsorum organismorum. Observabat exercebatque mortuum, securus de sub manibus ejus orta vita.

Nunc demum vir, technicis et chemicis scriptis jucundis notus prodit, qui in his ipsis de fermentatione observatis *) et de Zymomi natura **) accurate et ingeniose institutorum experimentorum et observationum summa nostram ditavit scientiam, et facta invenit omnino cum illis Bremseri opinionibus et sententiis congruentia. Quas graves partim mihi a venerabile auctore ipso traditas, partim tertia op. nominati dissertationo notas hanc generationis

---

ginem debere, putabat; hos scilicet compositos esse terra, aqua, aere per fermentationem salsi et acidi principii.

*) Kölle, Phil. Dr., Königl. Preuss. Finanzrath: Theorieen des Galvanismus und der geistigen Gährung, nebst Andeutungen über den materiellen Zusammenhang der Thierreiche. Stuttgard und Tübingen 1825.

**) Zymomum fermentationis principium, gravissima fermentationis elementi (faecis) pars, quae per se absque omnibus aliis, fermentationem parit. Primum per Taddeum (Schweiger Journal a. R. Bd. XXIX p. 514—516) ut illud in glutine per Alcohol solutum

heoriam spectantes observationes non possum quin sequentibus, ob rei gravitatem brevi communicem.

Auctor in observationibus suis in finem supra memoratum factis invenit se magnis observatibus molibus nihil esse assecuturum et viam contrariam iniit, observationem microscopio. His factis Zymomum non solum in vegetabilium semine et multis dulcibus fructibus, sed etiam in multis invenit animalibus materiis, in glutine, ichthyoeolla, lacte, butyro, adipe frequens. Ovi vitellus aggregatio modo apparet Zymomi, sanguinis etiam globuli Zymomi habuerunt rationem. — Albumen contra animale eo caruit. Qua Zymomum occurrit semper variae modo sunt unius ejusdemque materiae modificationes, globuli semper sunt iidem, vario solum statu. In acri fructuum aceto, Zymomi causa observato, quod adhuc fermentationis habebat calorem et ad perfectionem fere pervenerat et singuli et conglobulati apparebant Zymomi globuli. Membrana mucosa in superficie aceti stagnantis formata, germanice: Essig-

---

residuum insolutum designatum. — Fabroni hanc substantiam ejus cum animalibus substantiis similitudinis causa „substantiam vegeto-animaliam" nominavit. — Secundum Kölle Zymomum oculis ut globuli parvi, tenaci, luteo-fusca maxime perspicua massa involuti, sphaerici se praebet; insolubile, iterata et fortis Alcoholis in id vis fermentationis facultatem dirimit. Conjunctio Oxygenii cum Zymomo, ut oxydum, requiritur si fermentatio locum habere debet. Gravius ut aqua; nec infusis acidis mineralibus, nec summo fervore carbonisatio fit.

mutter vocata. Forte nonnulli Vibriones aceti (in hoc aceti fermentationis tempore plurime nascentes) sub microscopio se contulerant et inexspectatum erat, quod ex iisdem constabant Zymomi globulis, glutinosa, ut videbatur et omnino perspicua massa inter se conjunctis. Organisati hi pellucentes globuli inter alios vita carentes notis se movebant evolutionibus. — In multis de aceto factis experimentis Kölle praeter illos singulos et ad glebulas conjunctos globulos continnas quoque eorum vidit series, quae speciem Vibrionum aceti procreandi conaminis habebant. — In aquae putrescentis observatione similia se ostendebant phaenomena. Infusoria in ea versantia diversissimae formae eodem modo ex globulis et materia glutinosa constabant. — Dilutissimae amyli syrupi solutionis experimentum, quae rudimenta acidi sulphurici ostendebat, per plures hebdomades steterat, neque mucorem prodebat, eadem dedit phaenomena. Inter multos Zymomi globulos singulorum parium magna multitudo citissime in omnes directiones se movebat, quae Infusoria motu solo a quiescentibus globulis discerni potuerunt. Utrorumque par erat numerus. Fluido sub microscopio sensim exsiccato, omnis evanuit motus, et in exsiccato tenui et pellucido muco nihil nisi Zymomi apparebat globuli. Jure auctor similitudinem hanc non fortunae tribuit, sed potius illis factis arctissimum esse contendit connexum, qui nos ad animalis vitae nascentis portas ducit.

In dissertatione sua de fermentatione auctor xperimentis et analysibus fretus deducit et probat: ermentationem galvanicum esse processum, in quo Zymomum ideo maximi sit momenti, quod gravisima fermentationis phaenomena electrica efficere valeat. Hic praesagium de galvanismi in organismo nimali actione se invenisse putat. Zymomum viam continere vinctam; non autem in fermentatione ola electricam habere vim, sed verisimile hanc et n multos alios extendi status et praecipue in sanguine vigere (quam auctor motus cordis habet causam).

Si Galvanismus jam in vegetabilium infusis tantam in Infusoria creanda habet vim*), jure optimo putari potest, in corpore animali, longe meliori galvanismi conductori**), omnia quae hoc fiünt, longe ieri perfectiora quam illic, aut in hoc perfectiora animalia, entozoa, certis oriri posse conditionibus.

Quo modo variorum generum fiat procreatio; num quod ad Zymomi variarum vegetabilium aut animalium materiarum globulorum variam formam

*) Singer Elemente der Electricitaet und Electrochemie. Aus dem Englischen von Müller. Breslau 1819 pag. 382.: Electricitate in variis infusis motu Infusoria citius nascuntur et facilius ad perfectiorem perveniunt formam quam sine electricitate.

**) Ritter: Versuche und Bemerkungen über den Galvanismus. Gilberts Annal. B. VII.

Humbold: animalibus fluidis legem constituit: quo vividiores, eo etiam meliores esse electricitatis conductores.

varietas adsit et qualis sit; num porro in variis his globulis congruens sit cum nascendis infusoriis inferioribus aut perfectioribus forma; num arte Zymomi globuli in eam redigi possint rationem, ut creato ingenio sponte ad infusoria inferioris aut altioris organisationis creanda (nam facultatem perfectiorum animalium classium procreandorum haud memorare quidem audio) liceat conferre *)? — De his multisque aliis, si responsio omnino inveniri potest, continuatae naturae observationes, aucta et variis sub conditionibus futuri temporis experimenta lucem possunt propagare. Nobis nihil nisi pervestigatio licet.

*) Illas sententias non ita esse in congruas ut videri possunt, jam ex theoreticis Bremseri inquisitionibus (l. c. pag. 48 et seq.) et aliorum de hac re agentium scriptorum e. g. Kessler l. c. satis constat.

Curriculum vitae.

:x decreto gratiosi Medicorum Ordinis Berolinensis adjectum.

Natus sum Franciscus Josephus Schmitz Düsseldor-
:i die I. mensis Aprilis anno MDCCCII patre An-
nio Schmitz legionis honoris eques, consiliarius in
.dicio rhenano, quod provocari solet, matre Jacobina
gente Tils. —

Per quinquennium in gymnasio quod in patria
:be Cel. Kortum t. t. rectore florebat, praeceptore
rüggemann, viro, ingenio et probitate maxime con-
icuo, ultra fata colendo, primis literarum rudimentis
ıbutus, anno MDCCCXXI militiis per anni spatium
tisfeci et in album Universitatis Boruss. Rhenan.
e XI. Decembris anno MDCCCXXII rectore cl. a
ünchow relatus, studiis medicis nec non philosophi-
s vacavi.

Per triennium quod in hac universitate transegi, lectionibus sequentibus interfui: cel. a Calcer de logice, methaphysice et de Aesthetica, cel. Diesterweg de mathematice, cel. Welker de Tacito Germania nec non de Aristophanis ranibus, cel. Naeke de Plauti commoediis, cel. a Münchow de physice experimentali, cel. Nees ab Esenbek sen. de Botanice generali cel. Nees ab Esenbek jun. de botanice pharmaceutica cel. Bischof de chemia experimentali, de phyto- et zoochemia, cel. Hüllmann de historia recentioris temporis, cl. a Schlegel de Nibelungis, cel. Goldfuss de Zoologia, cel. Ennemoser de historia naturali humani generis, de pathologia, de semiotica et physiognomica. cel. Windischmann de medicinae Encyklopaedia et methodologia — cel. Weber de Osteologia, neurologia et anatomica comparata nec non de sect. cadav. forensi; cel. Mayer de anatomia generali, speciali, chirurgica et arte cavadera rite secandi, item de physiologia et de systemate cerebrale atque nervorum hominis animaliumque reflectionibus Galli theoriae. cl. Harless de pharmacologia, de arte medicas formulas concinnandi et de diaethetica, cl. Nasse de physiologia, anthropologia, diagnostice, de therapia generali et speciali nec non de epidemiis animalium domesticorum et de medicina forensi. cl. a Walther de chirurgia, akiurgia et instrumentis chirurgicis, de ossibus fractis et fasciis imponendis, item de morbis oculi humani, cel. Stein de utraque artis obstetriciae parte. Institutionibus clinicis med. cel. Nasse auscultans per semestrem et practicans per annum itemque lectiones clinicos chirurg. generosiss. a Walther frequentavi.

Tunc Berolinam petii ibique scholam clinicam ned. perill. Hufeland atque virorum cel. Osann et Busse nec non chirurg. cel. Graefe frequentavi.

Quibus omnibus viris illustrissimis gratias ago, quos possum maximas. Tentamine et Examine rigoroso rite absolutis spero, fore, ut, dissertatione thesibusque defensis, summi in medicina et chirurgia honores mihi impertiantur.

Theses defendendae.

I.

Encephalitis in infantibus rarissime apparatu solo antiphlogistico curari potest.

II.

Crusta sic dicta inflammatoria non verum inflammationis signum.

III.

Ad calorem animalium procreandum, nervi magis quam sanguis conferunt.

IV.

Sanguinis circulatio medulla spinali deleta, per longum tempus perdurat.

V.

Systema nervorum ad cordis pulsationem minime refert.

VI.

Omne vivum non ex ovo.

Explicatio Tabulae.

Fig. I—XIII pertinet ad proprias observationes.

Fig. I. Vermes adhuc in arteria a) vas princeps, b) ramuslateralis.

Fig. II. Vermium e vasis sumtorum magnitudo, qualis se oculis inermibus offert.

Fig. III. Vermium e vasis sumtorum magnitudo, per luppam visa.

Fig. IV. Vermis simplici visus microscopio.

Fig. V. Vermis composito visus microscopio.

Fig. VI et VII. Duo se contrahentes vermes e quibus massa granosa e glauco nigricans effluit, VI) ex discisso, VII) aut fistuloso orificio.

Fig. VIII. Profluxus hujus massae animalculi specie immutata.

Fig. IX. Perfecta unius eorum dissolutio, anterior sola pars ad a videtur.

Fig. X. Animalculum massa evacuata perspicuum speciei vero immutatae.

Fig. XI. Animalculum secundae observationis aliter ac reliqui constructus, a) acuminata nigricans granosa massa, b) locus exitus globulorum qui ad c reflectentur et ad d, in massam illam rursus transeunt.

Fig. XII. Animalculum hujusmodi contractum.
Fig. XIII. Animalculum hujusmodi extensum forma mutata.
Fig. XIV. Polystoma (Hexathyridium) venarum Treutler, ab inferiore parte.
Fig. XV. Idem a dorso visum.
Fig. XVI. Crassitudo hujus compressi vermis in dissectione.
Fig. XVII. Ex vena linguali profectus dictus vermis (vide pag. IX et X.)
Fig. XVIII. Idem valde adauctus.
Fig. XIX et XX. Vermes in sanguine reperti (vide pag. XII.)

α



2

3



4



5



10



9



14



15

